

# 青少年百科

QINGSHAONIAN BAIKE

## 太阳系家族

国家新课程教学策略研究组 编写

太阳系是浩瀚的，  
那么你知道它的家族成员都有哪些吗？



新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

青少年百科  
qing shao nian bai ke

## 太阳系家族

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年百科/顾永高主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2007.6

(中小学图书馆必备文库)

ISBN 978-7-5373-1083-3

I. 青… II. 顾… III. 科学知识—青少年读物 IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 040604 号

# 青少年百科

## 太阳系家族

国家新课程教学策略研究组/编写

---

新疆青少年出版社 出版  
喀什维吾尔文出版社

廊坊市华北石油华星印务有限公司

787 毫米×1092 毫米 32 开 400 印张 14000 千字

2007 年 11 月修订版 2007 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

---

ISBN 978-7-5373-1083-3

总定价:2000.00 元(共 100 册)

# 前 言

随着新课程改革浪潮的一步步推进,我国基础教育课程改革取得了令人欣喜的成就,基础教育课程改革,也是关系全社会的一件大事。

《基础教育课程改革纲要(实行)》中强调,为提高民族素质,增强综合国力,必须全面推进基础教育课程的改革。对中小学生学习素质教育的热潮正如火如荼的进行,并日益加快步伐。根据课程的资源和学生的需求,为了增加中小学生的课外阅读面,提高学生的阅读能力和全面素质的发展,我们组织了相关专家,编写了这套丛书。

丛书内容丰富、实用,深入浅出。选材时基本上是以知识性为标准的,但也兼顾到了可读性,可以说是知识性、可读性都很强的青少年读物。

由于编著水平有限和选择资料的工作量太大以及时间的关系,书中难免会出现一些疏漏、不当的地方,希望广大读者朋友能够理解,也欢迎给予批评指正。

编者

# 目 录

太阳系 .....	(1)
众神信使——水星 .....	(2)
我们的家园——地球 .....	(3)
躺在轨道上运行——天王星 .....	(4)
万物之源——太阳 .....	(6)
红色战神——火星 .....	(7)
带着面纱的近邻——金星 .....	(8)
神秘的淡蓝色——海王星 .....	(10)
广寒宫——月球 .....	(11)
九星之王——木星 .....	(12)
最美丽的行星——土星 .....	(14)
宇宙探秘 .....	(16)
黑 洞 .....	(16)
宇 宙 .....	(19)
星 云 .....	(20)
新 星 .....	(21)
中子星 .....	(22)

恒星 .....	(24)
星 团 .....	(26)
白 洞 .....	(27)
星 系 .....	(28)
双 星 .....	(30)
白矮星 .....	(32)
脉冲星 .....	(34)
<b>天文台</b> .....	(37)
北京古观象台 .....	(37)
河南登封观星台 .....	(38)
英国格林威治天文台 .....	(39)
玛雅天文台 .....	(40)
紫金山天文台 .....	(41)
美国帕洛马山天文台 .....	(42)
英格兰巨石阵 .....	(43)
印度德里古天文台 .....	(44)
<b>天文仪器</b> .....	(45)
浑 仪 .....	(45)
日 晷 .....	(46)
沙 漏 .....	(47)
象限仪 .....	(48)
水运仪象台 .....	(49)
筒 仪 .....	(50)
圭 表 .....	(51)
天体仪 .....	(52)

赤道经纬仪 .....	(53)
地平经仪 .....	(54)
仰 仪 .....	(55)
漏 刻 .....	(56)
纪限仪 .....	(57)
黄道经纬仪 .....	(58)
玑衡抚辰仪 .....	(59)
<b>时间与历法</b> .....	(60)
时间总论 .....	(60)
历法总论 .....	(61)
太阴历 .....	(62)
伊斯兰教阴历 .....	(63)
阴阳历 .....	(65)
二十四节气 .....	(66)
我国农历主要内容 .....	(67)
干支纪法 .....	(70)
太阳历(上) .....	(71)
太阳历(下) .....	(74)
星期的由来 .....	(81)
恒星日和真太阳日 .....	(82)
地方时、区时和世界时 .....	(85)
<b>神 话</b> .....	(87)
卡力斯托(上) .....	(87)
卡力斯托(下) .....	(89)
农神和她的女儿 .....	(92)

伊阿宋智取金羊毛(上) .....	(95)
伊阿宋智取金羊毛(下) .....	(98)
盖世英雄赫刺克勒斯(上).....	(103)
盖世英雄赫刺克勒斯(下).....	(105)
阿波罗的乌鸦.....	(107)
俄耳甫斯和欧律狄刻(上).....	(108)
俄耳甫斯和欧律狄刻(下).....	(110)
马人喀戎.....	(112)
神医阿斯克勒琶(上).....	(114)
神医阿斯克勒琶(下).....	(115)
英仙珀耳修斯(上).....	(117)
英仙珀耳修斯(下).....	(119)

## 太阳系

太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星和行星际物质构成的天体系统，太阳是太阳系的中心。在庞大的太阳系家族中，太阳的质量占太阳系总质量的 99.8%，八大行星以及数以万计的小行星所占比例微乎其微。它们沿着自己的轨道万古不息地绕太阳运转着，同时，太阳又慷慨无私地奉献出自己的光和热，温暖着太阳系中的每一个成员，促使他们不停地发展和演变。

在这个家族中，离太阳最近的行星是水星，向外依次是金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。它们当中，肉眼能看到的只有五颗，对这五颗星，各国命名不同，我国古代有五行学说，因此便用金、木、水、火、土这五行来分别把它们命名为金星、木星、水星、火星和土星，这并不是因为水星上有水，木星上有树木才这样称呼的。而欧洲呢，则是用罗马神话人物的名字来称呼它们。近代发现的三颗远日行星，西方按照以神话人物名字命名的传统，以天空之神、海洋之神和冥土之神的名称来称呼它们，在中文里便相应译为天王星、海王星。

八大行星与太阳按体积由大到小排序为太阳、木星、土星、天王星、海王星、地球、金星、火星、水星。它们按质量、大小、化学组成以及和太阳之间的距离等标准,大致可以分为三类:类地行星(水星、金星、地球、火星);巨行星(木星、土星);远日行星(天王星、海王星、冥王星)。它们在公转时有共面性、同向性、近圆性的特征。在火星与木星之间存在着数十万颗大小不等,形状各异的小行星,天文学把这个区域称为小行星带。除此以外,太阳系还包括许许多多的彗星和无以计数的天外来客——流星。

## 众神信使——水星

水星是八大行星中最靠近太阳的行星,中国古代称水星是辰星。西方人叫它墨丘利,墨丘利是罗马神话中专为众神传递信息的使者,而水星也不愧为信使的称号:它是太阳系中运动最快的行星。水星公转平均速度为每秒 48 公里,公转周期约为 88 天。

由于水星距离太阳太近了,个头又小,人们平时很难看到它。水星的表面和月球表面极为相似。其上布满了大大小小的环形山。水星的大气极为稀薄,昼夜温差很大,白天表面温度可达 427 度以上,黑夜最低温度可降到零下 173 度左右。

水星的半径为 2440 公里,是地球半径的 38.3%。水星的体积是地球的 5.62%,质量是地球的 0.05 倍。水星外貌如月,内部却像地球,也分为壳、幔、核三层。天文学家推测水星的外壳是由硅酸盐构成的,其中心有个比月球还大的铁质内核。水星的自转周期为 58.646 日,自转方向与公转方向相同。由于自转周期与公转周期很接近,所以水星上的一昼夜比水星自转一周的时间要长得多。它的一昼夜为我们的 176 天,白天和黑夜各 88 天。

水星没有卫星,因此水星的夜晚是寂寞的,那里没有“月亮”,除了太阳以外,天空中最亮的星是金星。

## 我们的家园——地球

地球是什么形状的?她来自哪里?早在 170 万年前,人类就对自己的家园——地球,产生了各种美丽的遐想,编织成许多绚丽多彩的传说。中国古代就有盘古开天辟地的故事,古希腊神话讲开天辟地时,传说宇宙是从混沌之中诞生的,最先出现的神是大地之神——该亚。天空、陆地、海洋都是由她而生,因此人们尊称她为“地母”。

地球已经是一个 46 亿岁的老寿星了,她起源于原始太阳星

云。约在 30—40 亿年前,地球已经开始出现最原始的单细胞生命,后来逐渐进化,出现了各种不同的生物。地球的平均赤道半径为 6378.14 公里,比极半径长 21 公里。

地球的内部结构可以分为三层:地壳、地幔和地核。在地球引力的作用下,大量气体聚集在地球周围,形成包层,这就是地球大气层。

地球就像一只陀螺,沿着自转轴自西向东不停地旋转着。她的自转周期为 23 小时 56 分 4 秒,约等于 24 小时。同时,地球还围绕太阳公转,她的公转轨道是椭圆形,轨道的半长径达到 149,597,870 公里。公转一周要 365.25 天,为一年。

## 躺在轨道上运行——天王星

天王星是一颗远日行星,按照距离太阳由近及远的次序是第七颗。在西方,天王星被称为“乌刺诺斯”,他是第一位统治整个宇宙的天神。他与地母该亚结合,生下了后来的天神,是他费尽心机将混沌的宇宙规划得和谐有序。在中文中,人们就将这个星名译做“天王星”。

天王星是一个蓝绿色的圆球,它的表面具有发白的蓝绿色光彩和与赤道不平行的条纹,这大概是由于自转速度很快而导

致的大气流动。天王星的赤道半径约为 25900 公里,体积是地球的 65 倍。质量约为地球的 14.63 倍。天王星的密度较小,平均密度每立方厘米 1.24 克。天王星大气的主要成分是氢、氦和甲烷。

天王星的公转轨道是一个椭圆,轨道半径长为 29 亿公里,它以平均每秒 6.81 公里的速度绕太阳公转,公转一周要 84 年,自转周期则短得多,仅为 15.5 小时。在太阳系中,所有的行星基本上都遵循自转轴与公转轨道面接近垂直的运动,只有天王星例外,它的自转轴几乎与公转轨道面平行,赤道面与公转轨道面的交角达 97 度 55 分,也就是说它差不多是“躺”着绕太阳运动的。于是有些人把天王星称做“一个颠倒的行星世界”。

天王星上的昼夜交替和四季变化也十分奇特和复杂,太阳轮流照射着北极、赤道、南极、赤道。因此,天王星上大部分地区的每一昼和每一夜,都要持续 42 年才能变换一次。太阳照到哪一极,哪一极就是夏季,太阳总不下落,没有黑夜;而背对着太阳的那一极,正处在漫长黑夜所笼罩的寒冷冬季之中。只有在天王星赤道附近的南北纬 8 度之间,才有因为自转周期而引起的昼夜变化。天王星和土星一样,也有美丽的光环,而且也是一个复杂的环系。它的光环由 20 条细环组成,每条环颜色各异,色彩斑斓,美丽异常。二十世纪 70 年代的这一发现,打破了土星是太阳系唯一具有光环的行星这一传统认识。天王星有 15 颗卫星,几乎都在接近天王星的赤道面上,绕天王星转动。

## 万物之源——太阳

清晨,当太阳从漫天红霞中喷薄而出,把万丈金光洒向大地,一种蓬勃向上的激情,就会油然而生。看到这个充满生机勃勃的世界,人们不能不热爱和赞美赐予我们生命和力量的万物主宰——太阳。

中华民族的先民把自己的祖先炎帝尊为太阳神。而在绚丽多彩的希腊神话中,太阳神被称为“阿波罗”。他右手握着七弦琴,左手托着象征太阳的金球,让光明普照大地,把温暖送到人间,是万民景仰的神灵。在天文学中,太阳的符号“☉”和我们的象形字“日”十分相似,它象征着宇宙之卵。太阳的质量相当于地球质量的 33 万多倍,体积大约是地球的 130 万倍,半径约为 70 万公里,是地球半径的 109 倍多。虽然如此,她在宇宙中也只是一个普通的恒星。

太阳的内部,从里向外,由核反应区、辐射区、对流区三个层次组成。

## 红色战神——火星

火星是八大行星之一,按照距离太阳由近及远的次序为第四颗。肉眼看去,火星是一颗引人注目的火红色星,它缓慢地穿行于众星之间,在地球上,它时而顺行时而逆行,而且亮度也常有变化,最暗时视星等为+1.5,最亮时比天狼星还亮得多,达到-2.9。由于火星荧荧如火,亮度经常变化,位置也不固定,所以中国古代称火星为“荧惑”。而在古罗马神话中,则把火星比喻为身披盔甲浑身是血的战神“玛尔斯”。在希腊神话中,火星同样被看做是战神“阿瑞斯”。

火星表面的土壤中含有大量氧化铁,由于长期受紫外线的照射,铁就生成了一层红色和黄色的氧化物。夸张一点说,火星就像一个生满了锈的世界。由于火星距离太阳比较远,所接收到的太阳辐射能只有地球的43%,因而地面平均温度大约比地球低30多摄氏度,昼夜温差可达上百摄氏度。在火星赤道附近,最高温度可达20℃左右。火星上也存在大气。其主要成份是二氧化碳,约占95%,还有极少量的一氧化碳和水汽。

火星比地球小,赤道半径为3395公里,是地球的一半,体积不到地球的1/6,质量仅是地球的1/10。火星的内部和地球

一样,也有核、幔、壳的结构。

火星的自转和地球十分相似,自转一周的时间为 24 小时 37 分 22.6 秒。火星上的一昼夜比地球上的一昼夜稍长一点。火星公转一周约为 687 天,火星的一年约等于地球的两年。

火星有两个卫星。靠近火星的一个叫火卫一,较远的一个叫火卫二。由于火星在希腊神话中被看做是战神阿瑞斯,所以天文学家以阿瑞斯的两个儿子—福波斯和德瑞斯命名它的两颗卫星。

## 带着面纱的近邻——金星

天亮前后,东方地平线上有时会看到一颗特别明亮的“晨星”,人们叫它“启明星”;而在黄昏时分,西方余辉中有时会出现一颗非常明亮的“昏星”,人们叫它“长庚星”。这两颗星其实是一颗,即金星。金星是太阳系的八大行星之一,按离太阳由近及远的次序是第二颗。它是离地球最近的行星。

金星,在中国民间称它为“太白”或“太白金星”。古代神话中,“太白金星”是一位天神。古希腊人称金星为“阿佛罗狄忒”,是代表爱与美的女神。而罗马人把这位女神称为“维纳斯”,于是金星也被称为维纳斯了。